

日本国特許庁 PCT/JP2004/000492
JAPAN PATENT OFFICE

21.01.04

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

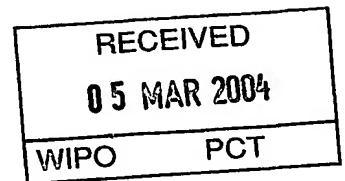
This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 8月 6日
Date of Application:

出願番号 特願2003-206214
Application Number:

[ST. 10/C]: [JP2003-206214]

出願人 藤田 保宏
Applicant(s):

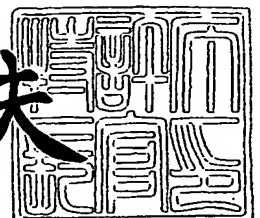


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 2月20日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 H15-8

【提出日】 平成15年 8月 6日

【あて先】 特許庁長官 殿

【発明者】

【住所又は居所】 岩手県盛岡市本宮 2 丁目 2 2 番 3 4 号

【氏名】 藤田 保宏

【特許出願人】

【識別番号】 595068416

【氏名又は名称】 藤田 保宏

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 053280

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 丸鋼管杭螺旋翼付き根張り鋼板

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 1 の先導鋼管杭側壁円周の適便の要所要所の 8 ヶ所に 10 の切り押し開口部を加工する、尚全体の鋼管の切り押し開口部を、16 の補強枠を加工する前加工として先端方向の 4 ヶ所を前加工で開口部を 40 前後の角度で中押し加工を施す、開口部分を避けて 14 のマグネットクロスゲージの道具で一度に 4 本の 3 の案内レールを、鋼管杭内壁に正確な位置に溶接出来る、案内レール固定後に 4 の円錐石突きを溶接する、鋼管杭に内蔵する 6 の根張り鋼板は二枚単位で長さ違いの、先端が鋭角形状の 8 枚の根張り鋼板を 5 の移動台座に 2 枚ずつ 4 ヶ所に分け固定する、移動台座、側面に 4 ヶ所の 7 の誘導溝を設け、複数の 8 のセメントミルク注入口が設けられている。

【請求項 2】 先導鋼管杭の適便の要所要所に設ける、8 ヶ所の切り押し開口部と内壁に 4 本の案内レールを固定した鋼管口から移動台座に固定した、長さ違いの 8 枚の根張り鋼板、全体を多少外側に開放した状態で鋼管口に入れる時全体を絞って入れ、移動台座の誘導溝に案内レールを合わせ入れるが、根張り鋼板の鋭角状が鋼管の内壁に沿って入る、4 ヶ所の中押し加工を施した開口部に根張り鋼板の先端の鋭角部分が突出する、さらに残った 4 ヶ所の切り押し開口部を 20 度前後中押し加工してから、再度移動台座を押すと、開口部から 4 枚の鋭角な先端部が突出する組み立ての簡素化。

【請求項 3】 先導鋼管杭と 2 の継手鋼管杭は 15 の接続部で結合し、継手鋼管側壁の内円の請求項 1、2 記載の適便な箇所 8 ヶ所の切り押し開口部を加工する、先端方向の 4 ヶ所の開口部を前加工として 40 度前後中押し加工を施しておく。継手鋼管側壁の開口部分を除き、一度に 4 本の案内レールを、マグネットクロスゲージの道具で継手鋼管の内壁に溶接する。継手鋼管に内蔵する移動台座の中央部に 9 の根出し棒を固定し、その周りに長さ違いの根張り鋼板を固定する。段差違いに設けた切り押し開口部の一番奥に、根張り鋼板の長い方を合わせ、入れる。継手鋼管内壁の 4 本の案内レールと移動台座側面の誘導溝に合わせ押し込むと開口部に鋭角な先端が突出し、さらに残りの 4 ヶ所の切り押し開口部を 20 度

前後中押しした後移動台座を押すと開口部から鋭角な先端が突出する組立作業の簡素化。

【請求項 4】先導鋼管杭の先端に固定する、11 の先導掘削螺旋翼は回転貫入を容易にするための形状は、一枚のドーナツ形状で外周の一部から翼中心部まで緩いカーブで一片を切り離し円径まで切込みを入れる。中心部には、鋼管杭装着部の外径寸法を取りその内側に、一定間隔に、12 の角形突起、加工を施しこの角形突起部分を、上下交互に折り曲げ加工する。外周全体を鋭角刃状に加工する。先導掘削螺旋翼に連結する又 13 の継手螺旋翼の中心部に鋼管杭装着部の外形寸法を取り、その内側に一定間隔に、角形突起部分を上下交互に折り曲げ加工する。木の根切り、土切り用に全周を鋭角刃状に加工する。

【請求項 5】角形突起の上下折り曲げ加工した先導掘削螺旋翼板と継手螺旋翼板を回転貫入角度に上下にずらし角度調整を施す。先導鋼管杭先端に先導掘削螺旋翼を固定、そして溶接する場合でも鋼管杭の形状に応じ角形突起の接地角度を調整し又角形突起の接地面積が溶接等の位置決め等に安定した取り付け効果に発揮される。先導鋼管杭の先端に先導掘削螺旋翼を固定した後に継手螺旋翼も連結溶接し固定する。継手螺旋翼を以上の取り付け方法にすることで何段にも連結することも可能となる。

【請求項 6】継手鋼管と接続した丸鋼管杭螺旋翼付き根張り鋼板の埋設工法は回転貫入杭機に装着し地盤内に回転貫入し所定深度に到達させるが螺旋翼の 17 の投影面積が杭径より大きいため螺旋翼で回転貫入で掘削攪拌された鋼管外周部分は軟弱土質化された。そこで埋設後の継手鋼管開口部に、18 の根出し鋼管を入れ押圧機で圧入を加えると継手鋼管側壁の 8ヶ所の切り押し開口部から一度に 8 枚の鋭角な先端を持つ根張り鋼板が鋼管円周の軟弱土を突き抜き硬質土まで刺さり続けると同時に先導鋼管杭側壁の 8ヶ所の根張り鋼板も同様に硬質の土質に刺さり定着する。鋼管側壁から突出した 16 枚の幅広の根張り鋼板は前後左右にかけゆるぎなく 360 度全周を木の根の如く完全に安定させ、又螺旋翼部分は支持杭体となり地震に強い免震効果を特徴とする丸鋼管杭螺旋翼付き根張り鋼板。施設後セメントミルク注入で鋼管内を固形する。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明の丸鋼管杭螺旋翼付き根張り鋼板は回転貫入杭機で回転貫入し所定深度に到達した後は螺旋翼の投影面積が杭径より大きいため螺旋翼で回転貫入で掘削攪拌された鋼管外周部分は軟弱土質化されている。丸鋼管杭に内蔵した根張り鋼板を根出し棒で圧入をかけ鋼管側壁の16ヶ所に設けたそれぞれの切り押し開口部から16枚の幅広の根張り鋼板が軟弱土質から硬質土まで刺さり本杭は木の根の如く360度全周を完全に安定させ、又螺旋翼は支持構造体となり地震に強い免震杭を提供しようとするものである。施設後移動台座が根張り鋼板が突出した分下にさがり杭体内に大きな空間が出来る。そこに基礎構造用鉄筋を溶接しセメントミルクを注入し全鋼管杭内を固形化し安定した安全で堅牢な支持杭を提供しようとするものである。

【0002】

【従来の技術】

従来の土木工事用杭は打設用杭として地中に施設するときに公害となる騒音と振動が出ていた。護岸工事、法面工事、建築、構造体の摩擦杭として又土木用の杭内部に楔体を有する杭として、例えば（特開平11-323923号公報参照）の土木工事用杭の丸鋼管側壁に複数の開口部を設け、杭体内に先端が鋭角状に形成される複数の楔体の根元を台座に固定されるものを、開口部より突出させる方法であるが楔体は平鋼材で根張り鋼板と同様の物で硬く融通が利かなく、又一例として一本20cm～30cmの口径鋼管の長さ2m～3m以上の鋼管を使用しその鋼管側壁の適便の箇所に設けた開口部は鋼管口より1m50cm以上の先の8ヶ所の小さな開口部への根張り鋼板を突出組立作業には目隠し状態で二人一組の組立に15分から20分以上の時間浪費をしていたため単価に影響していた。そこで難作業である組立の改良と簡素化が急務であった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

従来の土木工事用の鋼管杭側壁の適便の箇所の8ヶ所に切り押し開口部を設け4ヶ所を40度前後中押し加工をしておく。先端が鋭角な長さ違いの根張り鋼板

に使用する鋼板は一枚 80 cm 前後で 8 枚の鋼板を 4 枚ずつ開口に突出させる困難な組立作業であった。そこで開口部を除いた所の鋼管の内壁に一本ずつ案内レールを溶接するが円筒形状のため曲がったり狂いが出るなど何度溶接を試してみても結果的には未完に終わった。そこで一度に 4 本の案内レールをマグネットクロスゲージの道具で鋼管内壁に正確な位置に溶接で困難な組立作業の簡素化になった。さらにこの鋼管内に内蔵する根張り鋼板を固定した移動台座に 4 本の誘導溝に結合する案内レールの装置を固定することで、従来まで非常に困難な組立作業と時間の浪費が節約でき、二人一組の作業が一人での簡単作業に改善され簡素化になった。

【0004】

鋼管杭等既製杭の先端にスクリュー形状に、又螺旋翼杭を回転貫入し所定深度に到達させ埋設杭として残存させる土木工事杭として利用されている、回転貫入した杭径より大きなスクリュー形状、又は螺旋翼杭を埋設させる、土木工事杭であるが、上部からの載荷重は、スクリュー形状、又螺旋翼部分が支持構体を作り、スクリュー杭、螺旋翼杭の投影面積が杭径より大きいため回転貫入で掘削攪拌された鋼管側壁の円周全体が軟弱土質化される、又鋼管側壁に出来た軟弱土質全体を硬化させる技術等は皆無であった。そのため、地表の投影面積部分の杭が前後左右に横揺れするため、スクリュー杭、螺旋翼杭だけの杭では不安定で不都合を来す施工方法である。そこで側壁支持工法と先端支持工法の二面を同時の施工方法を提供しようとするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明の丸鋼管杭螺旋翼付き根張り鋼板の最も困難な組立作業であった鋼管杭内に内蔵した根張り鋼板の先端が鋭角な形状の部分を鋼管杭側壁に設けた 8ヶ所の開口部に、根張り鋼板を突出させる組立作業であった。そこで、根張り鋼板 8 枚を固定した移動台座の側面に 4 本の誘導溝を設ける、又鋼管杭側壁に一度に 4 本の案内レールを、マグネットクロスゲージの道具で簡単に正確に溶接し固定をする装置を利用する。外側に多少開放した根張り鋼板を全体を絞る状態で鋼管杭内に入れる、この時に一番長い二枚の根張り鋼板は、鋼管杭側壁に設けた 8ヶ所

の開口部の一番先端の2ヶ所の開口部に合わせる状態で根張り部分を押し込み、さらに、鋼管杭内壁の4本の案内レールに誘導溝を合わせ、移動台座を押し込むとあらかじめ外側に開放した根張り鋼板は開口部への突出が簡単になった。鋼管杭の先端に固定する先導掘削螺旋翼と継手螺旋翼の内径部分に設けた交互に起こした角形突起の接地面積を増やした事で、螺旋翼を鋼管杭へ溶接する時の仮止め位置決めが簡単になり、取り付け時間と経費の削減、簡素化の改良を目的とする。又、本発明の丸鋼管杭螺旋付き根張り鋼板を回転貫入杭機に装着し地盤内に回転貫入させ所定深度に埋設杭として地下に残置するが螺旋翼の投影面積が杭径より大きく回転貫入の翼部分での掘削攪拌した鋼管杭外周が軟弱土質化になり横揺れ等の不安定な杭であった。そこで地下に施設した鋼管口から根出し棒を入れ、押圧機で押し込むと継手鋼管側壁の適便の要所要所の開口部から幅広で先端が鋭角な根張り鋼板、8枚が軟弱土質を突き抜き硬質土質に刺さり始めると同時に継手鋼管内の移動台座に固定した根出し棒が、先導鋼管杭側壁の要所要所に設けた開口部から8枚の根張り鋼板も軟弱土質から硬質土質に突き刺さり終わると、鋼管杭中心に360度全周を根張り鋼板で安定させる。回転貫入と根出し押圧作業完了後に、鋼管杭口からセメントミルクを注入し鋼管杭内部全体をコンクリートで固形化し杭の安定を図る、地震に強い免震効果のある丸鋼管杭螺旋翼付き根張り鋼板を提供しようとするものである。

【0006】

【実施形態】

先導鋼管杭及び継手鋼管側壁円周の適便の要所要所に設けた切り押し開口部を避けた所にマグネットクロスゲージの道具で一度に4本の案内レールを溶接固定する方法と、8枚の根張り鋼板を固定した移動台座の側面に設けた4本の誘導溝を案内レールに合わせ鋼管杭内に内蔵した根張り鋼板の先端を開口部へ突出させる組込及び組立作業には大きな改善と改良技術で組立時間の短縮と作業軽減になり簡素化になった。又、螺旋翼内側に設けた、上下交互に折り曲げ加工を施した角形突起部分は鋼管杭に溶接する場合でも鋼管杭形状に合わせ接地角度調整が出来、位置決め又仮止め又溶接に、安定した取り付け効果の改良と簡素化が出来た。

【0007】

【実施例】

以下、この発明の実施例を図面に基づいて説明する。この発明に係る、丸鋼管杭螺旋翼付き根張り鋼板。図1の1.の先導鋼管杭の側壁円周の適便の8ヶ所に設けた10.の切り押し開口部全体に16.の補強枠を溶接する開口部から、少し突出した先端が鋭角な形状をもつ、6.の根張り鋼板を内蔵する鋼管杭に4.の円錐石突きから鋼管杭に、11.の先導掘削螺旋翼と、13.の継手螺旋翼の内輪に設けた、12.の角形突起の接地面積部分が鋼管杭の仮止めから本仕上げのための安定性を確保でき角形突起の採用で組立溶接が簡素化できた。又先導鋼管杭の内側に溶接した4本の3.の案内レールを装着した。図2の6.の根張り鋼板を固定した5.の移動台座の側面に4ヶ所の7.の誘導溝を設け、又8.のセメントミルク注入口を設ける。図3の根張り鋼板を固定した固定台座の中心部に9.の根出し棒を固定する。図4、2.の継手鋼管に連結する1.の先導鋼管の先端に螺旋翼を地中に回転貫入し埋設状態を示す。螺旋翼の17.の投影面積が杭径より大きいため回転貫入で螺旋翼の掘削攪拌された鋼管杭円周の軟弱土質化されたところより硬質土質まで到達した、そこで埋設後の継手鋼管開口部に18.の根出し鋼管を入れ押圧機で圧力を加えるとそれぞれの鋼管杭から16枚の根張り鋼板は木の根の如く、硬い土質側壁に刺さり鋼管杭の前後左右の安定をし、さらに螺旋翼の支持構造体で地震に強い免震効果の特徴とする鋼管杭。図5の1.の先導鋼管との継手鋼管用の15.の接続部を設ける。側壁の切り押し開口部と、開口部を除くように鋼管杭内壁に4本の3.の案内レールを一定間隔に溶接する。4.の円錐石突きを鋼管杭の下部先端に溶接する。図6の11.の先端掘削螺旋翼の内輪部に設けた12.の角形突起の平面図と角形突起を上下交互に折り曲げ加工した螺旋翼の側面図である。図7の13.の継手螺旋翼角形突起の平面図と、角形突起を上下交互に折り曲げ加工した螺旋翼の側面図である。図8の14.のマグネットクロスゲージの道具のクロス4ヶ所に強力磁石を装着し、そこに4本の3.の案内レールを装着し、切り押し開口部を除き、マグネットクロスゲージで鋼管内壁に案内レールの前後数ヶ所溶接固定することで一本の狂いもなく正確に溶接でき、従来まで非常に困難であった組立作業にも、この道具

で簡単化の改良になった。

【0 0 0 8】

【発明の効果】

このように構成された特殊な機構と構造を持つ丸鋼管杭螺旋翼付き根張り鋼板の土木工事用杭は、鋼管杭側壁の適便の要所要所に設けた開口部から 1 6 枚の根張り鋼板を突出させる方法の組立作業は難問題であった。そこで鋼管杭内壁に一度に 4 本の案内レールを溶接固定する方法とレールに組み込む移動台座の側面に設けた誘導溝の装置等の両方の装置改善及び改良技術で大きく簡素化が出来た。又丸鋼管杭螺旋翼付き根張り鋼板は地中に残置させる埋設杭で回転貫入で地中に施設する。回転貫入した螺旋翼の投影面積が杭径よりも大きいため、鋼管杭円周が螺旋翼で回転貫入掘削攪拌され軟弱土質化された所を杭内に内蔵した鋼管杭側壁の適便の 16ヶ所の開口部より 16枚の根張り鋼板の一枚一枚が軟弱土質をつきぬき硬い土質に刺さり鋼管杭の全周 3 6 0 度を堅牢に固定する根張り鋼板で、浮き上がり、横揺れ等を防ぐ、木の根の如く地震等の免震杭を特徴として、又量産化でき、改良を重ね簡素化で経済的にも安価に提供できることを特徴とする。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

斜面図及び一部断面図

【図 2】

斜面図

【図 3】

斜面図

【図 4】

側面図

【図 5】

斜面図及び断面図

【図 6】

平面図及び側面図

【図 7】

平面図及び側面図

【図 8】

斜面図

【図 9】

側面図

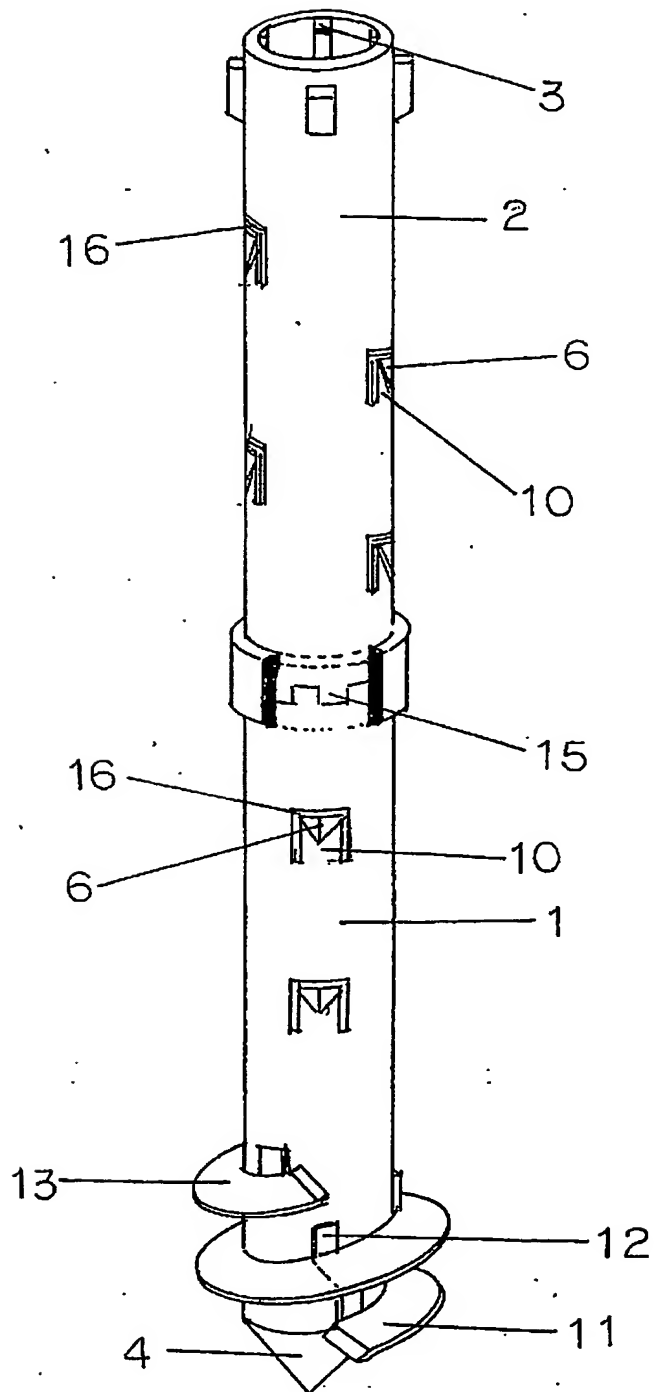
【符号の説明】

1. 先導鋼管杭
2. 継手鋼管杭
3. 案内レール
4. 円錐石突き
5. 移動台座
6. 根張り鋼板
7. 誘導溝
8. セメントミルク注入口
9. 根出し棒
10. 切り押し開口部
11. 先導掘削螺旋翼
12. 角形突起
13. 継手螺旋翼
14. マグネットクロスゲージ
15. 接続部
16. 補強枠
17. 投影面積
18. 根出し鋼管

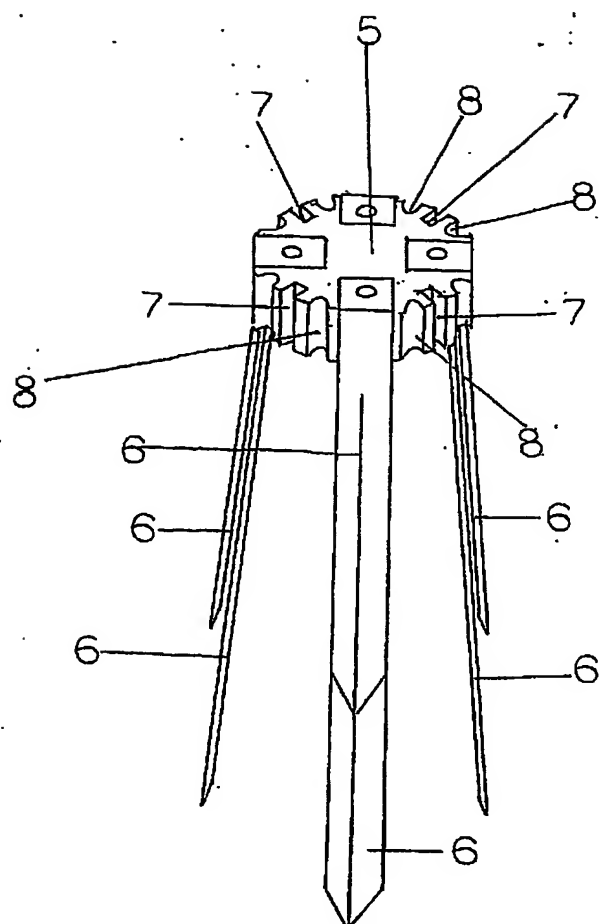
【書類名】

図面

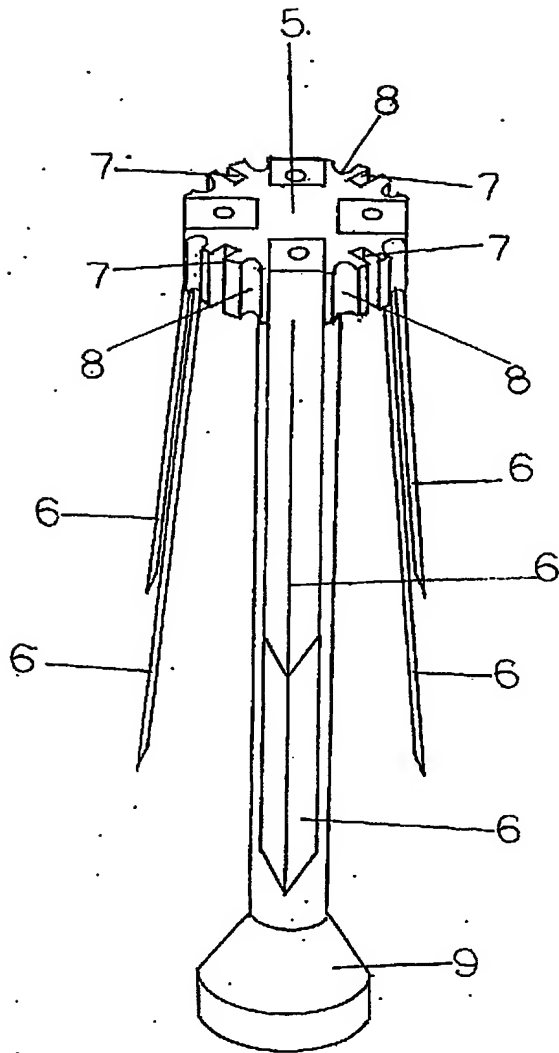
【図1】



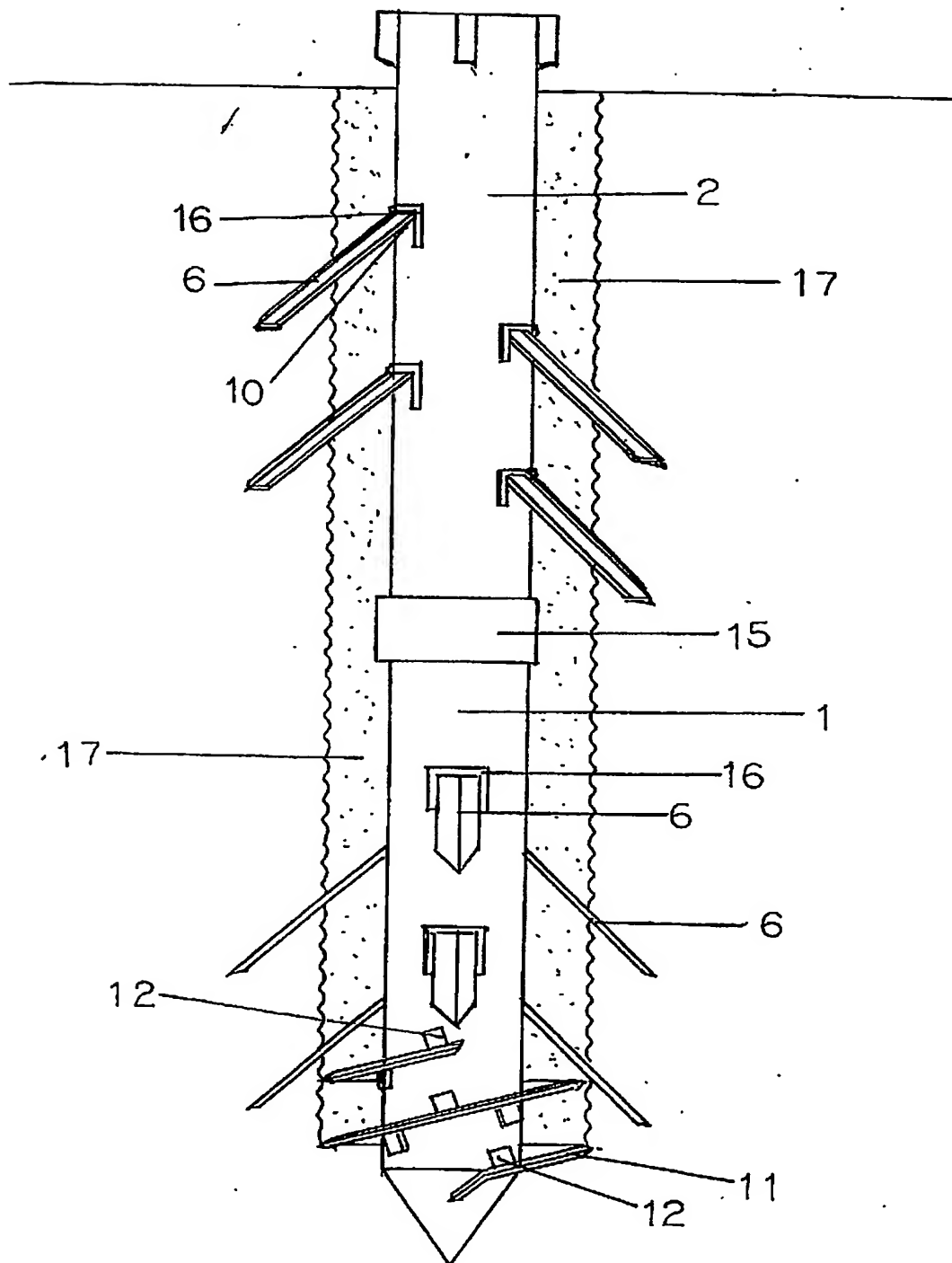
【図 2】



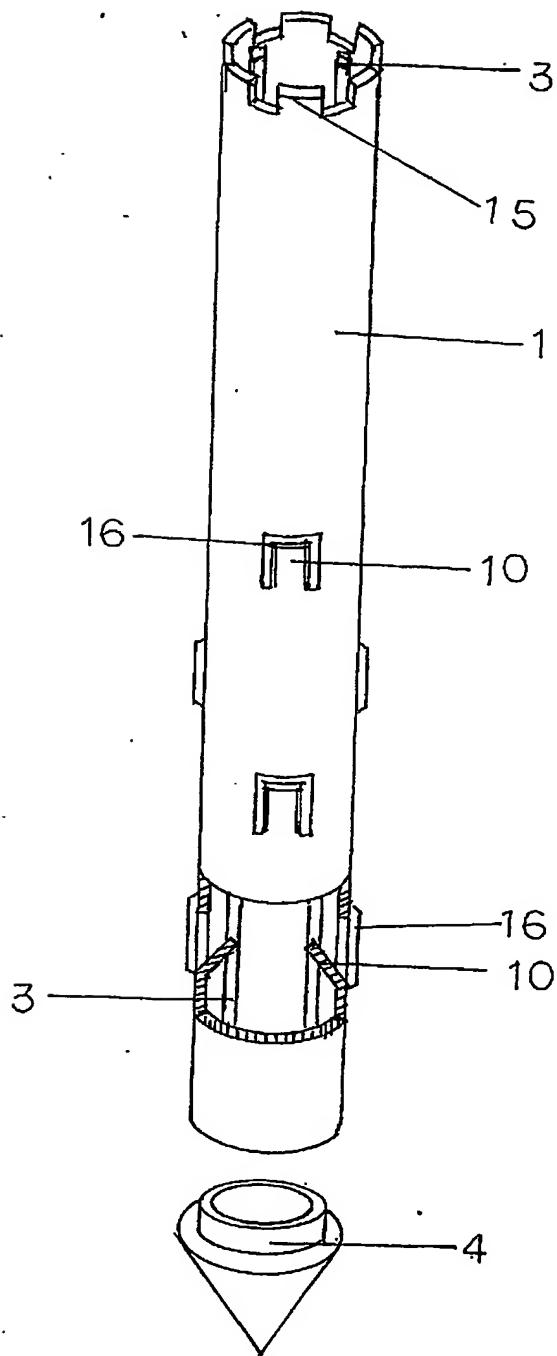
【図 3】



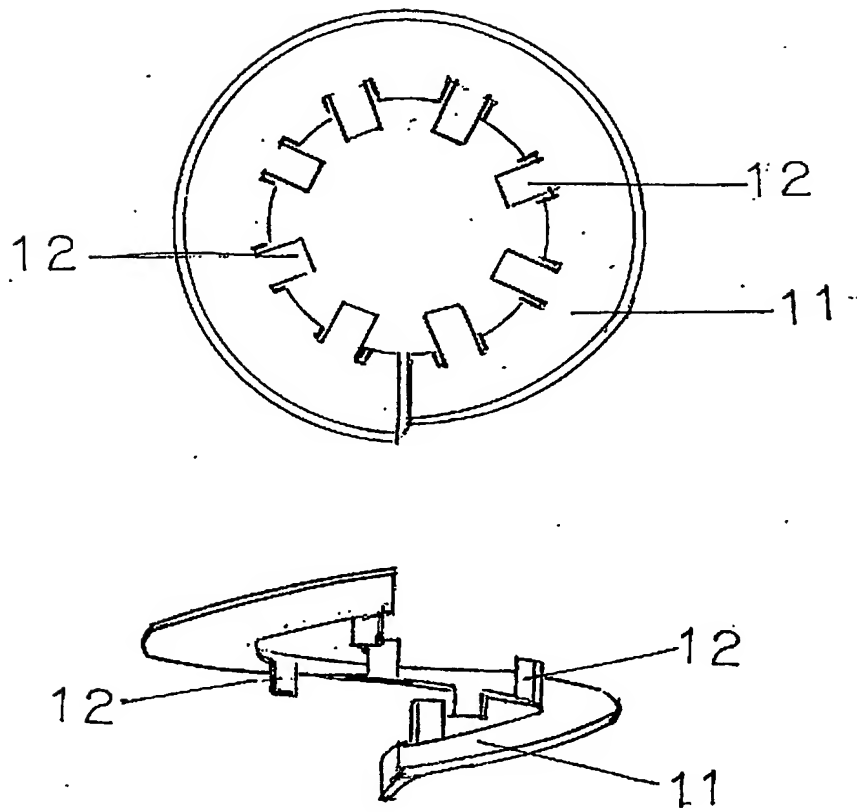
【図 4】



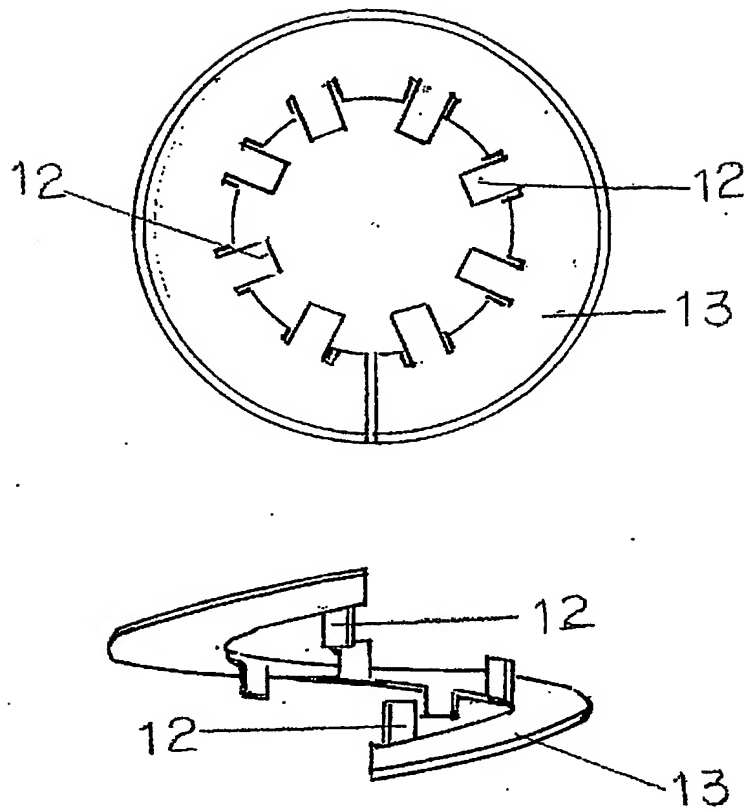
【図 5】



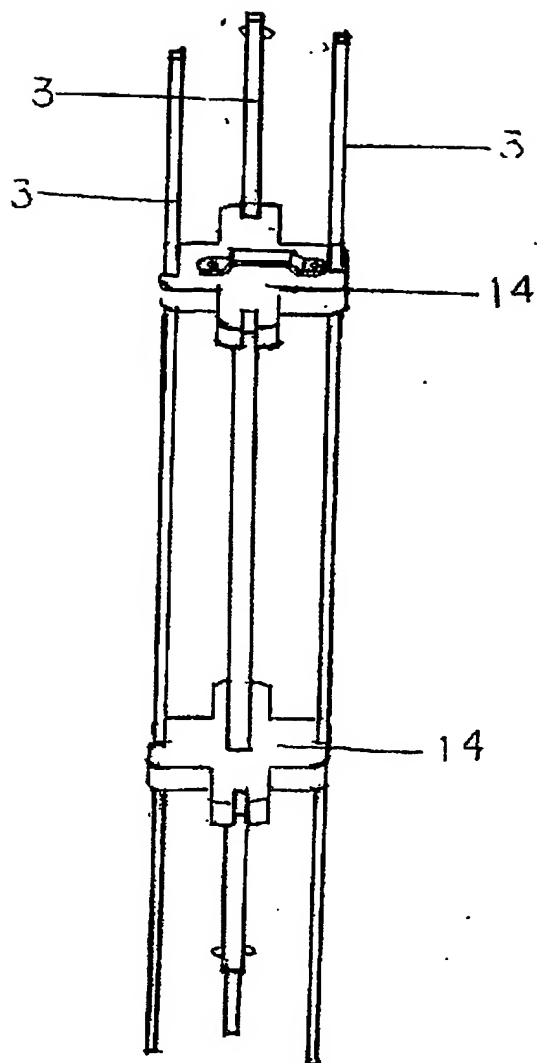
【図 6】



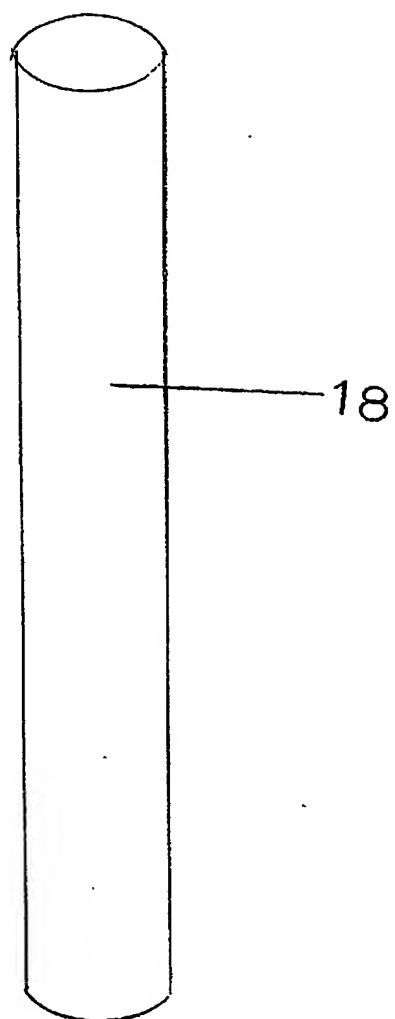
【図7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 鋼管杭等、既製杭の先端にスクリー形状の杭、同様の螺旋翼杭で他に支持装置等附属装置を持たない回転貫入杭を支持杭として使用されている従来の杭は、回転貫入杭機で所定深度に到達させる埋設杭は投影面積が杭径より大きいため、回転貫入の翼部分で掘削攪拌され、土質が軟弱化され鋼管杭全周は浮き上がりかつ横揺れが出来、不安定な杭であった。

【解決手段】 そこで揺るぎない杭を提供する目的の丸鋼管螺旋翼付き根張り鋼板も回転貫入で所定深度到達後の残置杭で当然に回転貫入の翼部分で掘削攪拌され軟弱土質化する杭全周も不安定な杭であるが、圧入機で根出し棒で押し出す根張り鋼板は鋼管側壁の開口部から8枚ずつ16枚の幅広の根張り鋼板が鋼管杭全周360度放射状に攪拌した軟弱土質を突き抜き硬い地層に突き刺さり、木の根の如く前後左右にかけ浮き上がり、かつ横揺れの無い安定した、安全な装置と丸鋼管螺旋翼が支持構造体となり根張り鋼板で地震に強い免震杭を提供しようとするものである。

【選択図】 図1、図2、図3、図4、図5、図6、図7、図8、図9

特願 2 0 0 3 - 2 0 6 2 1 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[5 9 5 0 6 8 4 1 6]

1. 変更年月日

1 9 9 9 年 1 1 月 1 1 日

[変更理由]

住所変更

住 所

岩手県盛岡市本宮 2 丁目 2 2 番 3 4 号

氏 名

藤田 保宏